

M. T. Burachinskij

ON SEGMENTARY DISTRIBUTION
OF RENAL ARTERIES IN SOME MAMMALS

Summary

In kidneys of *Erinaceus europaeus* L., 3 rodent species, *Felis domesticus* L. and *Ovis aries* L. there are 2-3 ventral and 2-3 dorsal segmentary arteries, in *Canis familiaris* L. their number may reach 5. *E. europaeus* L., besides that, has one cranial and one caudal polar artery. In *Cavia cobaya* Marcgraf and *O. aries* L. instead of ventral and dorsal arteries there may be cranial and caudal ones. The same order of segmentary arteries distribution is observed in *Sus scrofa domestica* L., *Bos taurus domesticus* L. and *Equus caballus domesticus* L.

Medical Institute, Ivano-Frankovsk

УДК 611.32/423:636.2

В. Т. Хомич

К МОРФОЛОГИИ ЭНДОТЕЛИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ КАПИЛЛЯРОВ
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛОТКИ БЫКА ДОМАШНЕГО

К настоящему времени установлено, что стенки лимфатических капилляров построены только из эндотелиальных клеток, которые связаны с окружающими их тканями при помощи филаментозных структур. Щели между эндотелиальными клетками заполнены основным межуточным веществом соединительной ткани, через которое происходит резорбция в лимфатические капилляры. Основное межуточное вещество импрегнируется азотнокислым серебром, обозначая границы эндотелиальных клеток (Clark, 1936; Сушко, 1956; Папп, Рэлих, Русняк, Тэрэ, 1962; Жданов, Шахламов, 1964; Цамерян, 1972; Чернышенко, Сушко, 1973 и др.).

Морфологические особенности эндотелиальных клеток лимфатических капилляров человека и животных мало изучены. Имеющиеся немногочисленные работы посвящены, главным образом, изучению эндотелиальных клеток лимфатических капилляров кожи, серозных оболочек человека и некоторых животных. Данных об эндотелиальных клетках лимфатических капилляров слизистой оболочки глотки человека и животных вообще нет.

В статье изложены результаты изучения морфологических особенностей эндотелия лимфатических капилляров слизистой оболочки глотки быка домашнего. Исследования проводили на просветленных препаратах, предварительно инъецированных 1%-ным раствором азотнокислого серебра по методике А. А. Сушко и Л. В. Чернышенко (1957). Материал для исследования отбирали на Киевском мясокомбинате. Инъекцию капилляров проводили при помощи нейлонового шприца и стеклянной канюли. Уколы делали в толщу слизистой и в подслизистый слой. Инъецированные препараты облучали ртутно-кварцевой лампой в течение 5—7 мин., фиксировали в 7%-ном растворе нейтрального формалина в течение 10 дней, затем обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и просветляли в метиловом эфире салициловой кислоты. На просветленных препаратах препарировали лимфатические капилляры под бинокулярным микроскопом МБС-1. Принадлежность капилляров к лимфатической системе определяли, прослеживая их до впадения в сосуды. Последние имеют четкообразный вид, чем отличаются от кровеносных. Полученные макро-микроскопические препараты участков слизистой оболочки заключали в канадский бальзам и изучали под микроскопом МБИ-6. Было приготовлено 35 препаратов от 21 животного.

Установлено, что стенки лимфатических капилляров слизистой оболочки глотки быка домашнего построены из эндотелиальных клеток фестончатой, ромбовидной и промежуточной форм.

Для фестончатых клеток характерна значительная извилистость границ. Цитоплазма этих клеток образует глубокие извилины, которые заходят в углубления между

извилинами рядом лежащих клеток. Однако глубина извилин, а также соотношение длины и ширины клеток неодинаковы. По этим признакам эндотелиальные клетки фестончатой формы разделяем на два вида.

Фестончатые звездчатые клетки (рис. 1, а) чаще расположены в местах соединения нескольких капилляров (лакуны) и в слепых выростах капилляров. Клетки не имеют определенной ориентации по оси капилляра, их цитоплазма образует глубокие извилины, длина клеток $42,8 \pm 11$, ширина $38,7 \pm 7$ мкм. Фестончатые длинные клетки (рис. 1, б) наиболее распространены. Для них также характерна

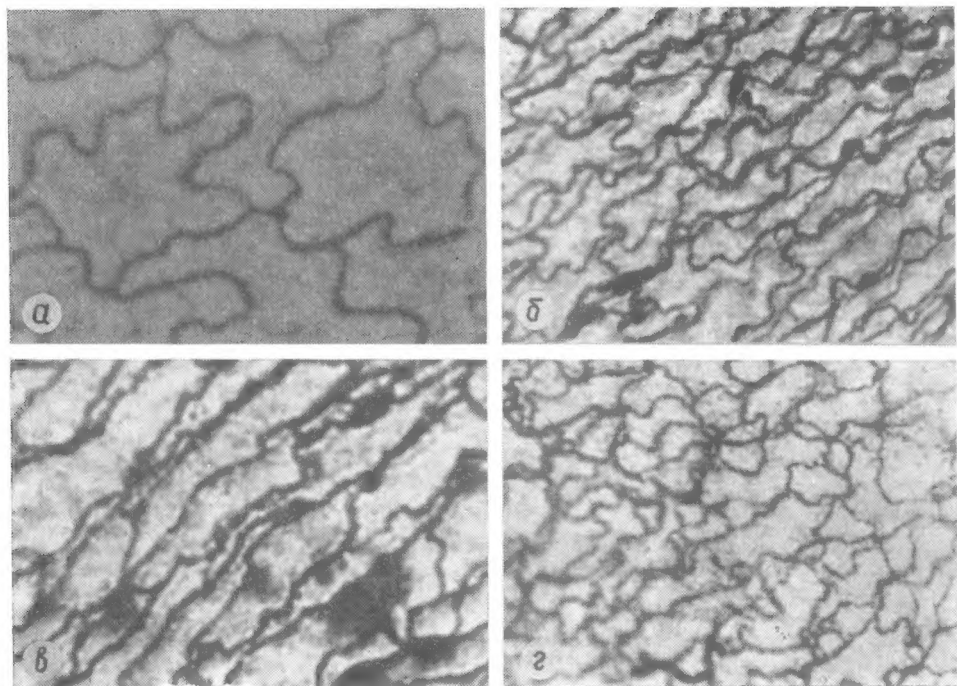


Рис. 1. Формы эндотелиальных клеток ($\times 140$):

а — фестончатая звездчатая; б — фестончатая длинная; в — ромбовидная; г — промежуточная.

значительная извилистость границ. Однако глубина извилин значительно меньше, чем в фестончатых звездчатых клетках. Клетки ориентированы по оси капилляра. Длина клеток 37 ± 4 , ширина 13 ± 3 мкм.

Ромбовидные клетки (рис. 1, в) имеют сравнительно ровные границы и строго ориентированы по оси капилляра. Длина клеток $41,6 \pm 3$, ширина $9,4 \pm 3$ мкм.

Промежуточные формы клеток (рис. 1, г) представляют собой переходные формы от фестончатых звездчатых до ромбовидных.

В зависимости от преобладания тех или иных форм эндотелиальных клеток лимфатических капилляров можно разделить на следующие типы: 1) с фестончатыми клетками; 2) с ромбовидными клетками; 3) с промежуточными формами клеток.

Ширина щелей между эндотелиальными клетками лимфатических капилляров неравномерна. На отдельных препаратах они имеют значительные расширения круглой, овальной и полосчатой форм (рис. 2, б), которые чаще встречаются в лимфатических капиллярах, построенных из фестончатых эндотелиальных клеток. На препаратах они заметны в виде четко, расположенных по границам клеток, или в виде полосок, обрамляющих клетки с боков. Вещество, заполняющее эти расширения, импрегнируется азотнокислым серебром, приобретая окраску от темно-коричневой до светло-желтой. Аргирофильные включения круглой, овальной форм обнаруживаются и в цитоплазме эндотелиальных клеток. Обычно они имеют вид светлых овалов, окаймленных темным ободком.

Полученные нами данные о многообразии форм эндотелиальных клеток лимфатических капилляров слизистой оболочки глотки быка домашнего согласуются с данными Л. В. Чернышенко (1957, 1968, 1974), Г. Г. Аминовой (1963), Д. А. Жданова (1970),

изучавших эндотелиальные клетки лимфатических капилляров кожи и серозных оболочек некоторых органов человека и лабораторных животных. Следует согласиться с ними, что наблюдаемое разнообразие форм эндотелиальных клеток лимфатических капилляров связано с особенностями функционального состояния, как капилляров в целом, так и отдельных клеток.

По-видимому, фестончатые формы эндотелиальных клеток присущи капиллярам, выполняющим функцию всасывания. Глубокая извилистость их границ связана с натяжением филаментов в результате «набухания» основного межклеточного вещества

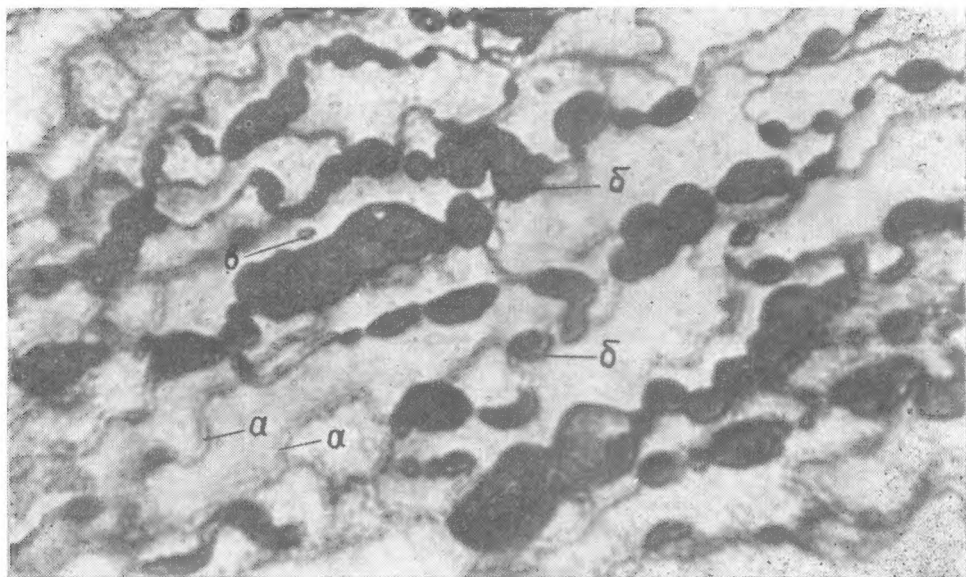


Рис. 2. Эндотелий лимфатического капилляра ($\times 280$):

а — межклеточные щели; б — расширения межклеточных щелей; в — включения в цитоплазме эндотелиальных клеток.

соединительной ткани, через которое продукты обмена попадают в лимфатические капилляры. При сокращении капилляров происходит их уплотнение и удлинение, вследствие чего клетки приобретают промежуточную и ромбовидную формы.

Электронно-микроскопические исследования (Жданов, Шахламов, 1964; Шахламов, 1971) показали, что расширенные места межклеточных щелей эндотелиальных клеток лимфатических капилляров являются участками прохождения крупных частиц в просвет капилляров. По данным этих же авторов, эти частицы могут проходить в просвет капилляров и через цитоплазму эндотелиальных клеток. По мнению Л. В. Чернышенко и А. А. Сушко (1973), основное межклеточное вещество соединительной ткани, заполняющее межклеточные щели, после прохождения частиц в просвет капилляров, интенсивно импрегнируется азотнокислым серебром.

Таким образом, исходя из сказанного выше, расширения межклеточных щелей и аргирофильные включения в цитоплазме эндотелиальных клеток, обнаруженные нами в лимфатических капиллярах слизистой оболочки глотки, следует считать местами резорбции в лимфатические капилляры.

ЛИТЕРАТУРА

- Аминова Г. Г. Исследования эндотелия лимфатических капилляров и сосудов диафрагмы кролика.— Архив АГЭ, 1963, № 3, с. 81—90.
 Жданов Д. А. Взаимоотношение структуры и функции лимфатических капилляров в норме и патологии.— Клинич. медицина, 1970, № 8, с. 42—51.
 Жданов Д. А., Шахламов В. А. Сравнительное электронномикроскопическое исследование строения стенок кровеносных и лимфатических капилляров.— Архив АГЭ, 1964, № 10, с. 13—18.
 Сушко А. А. Функциональная анатомия лимфатических капилляров.— Врачебное дело, 1956, № 4, с. 47—55.

- Сушко А. А., Чернышенко Л. В. О методике исследования азотнокислым серебром стенки лимфатических и кровеносных капилляров.— *Врачебное дело*, 1957, № 4, с. 83—86.
- Цамерян А. П. Ультраструктура и проницаемость стенки сосудов лимфатической системы. Автореф. канд. дис., М., 1972.
- Чернышенко Л. В. К морфологии лимфатических капилляров кожи и подкожной клетчатки.— *Врачебное дело*, 1957, № 7, с. 727—730.
- Чернышенко Л. В. О морфо-функциональных особенностях эндотелия млечных синусов ворсинок тонкой кишки. В кн.: «Физиология и патология органов пищеварения». К., «Здоров'я», 1968, с. 171—172.
- Чернышенко Л. В. Эндотелий лимфатических капилляров некоторых органов при гипоксических состояниях у человека и в эксперименте у животных. В кн.: «Вопросы морфологии микроциркулярного русла». К., 1974, с. 140—145.
- Чернышенко Л. В., Сушко А. А. Лимфатическая система в норме и патологии. К., «Здоров'я», 1973, 199 с.
- Шахламов В. А. Капилляры. М., «Медицина», 1971, 200 с.
- Папп М., Рэлих И., Русняк И., Тэрэ И. Ультраструктура центрального млечного синуса кишечной ворсинки.— *Архив АГЭ*, 1962, № 2, с. 24—29.
- Clark E. Growth and development of function in blood vessels and lymphations.— *Ann. of Int. Med.*, 1936, 9, p. 1043.

Украинская
сельскохозяйственная академия

Поступила в редакцию
2.VII 1976 г.

УДК 591.2:636.7

Л. В. Кейсевич, В. В. Дяченко, А. П. Радзиховский

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ДИАФРАГМЫ У БЕСПОРОДНЫХ СОБАК

Обнаружение особей с врожденными пороками у беспородных животных относится к числу редких и, обычно, случайных находок. В определенной степени это можно объяснить тем, что вследствие сниженной жизнеспособности обладатель аномалии, как правило, элиминируется естественным отбором еще до вступления в генеративный возраст. Из 186 обследованных беспородных собак у двух на вскрытии обнаружены врожденные пороки развития внутренних органов, описание которых представлено ниже.

Наблюдение 1. Самец, беспородный, короткошерстный, возраст около трех лет, вес 15 кг. В процессе предварительного осмотра каких-либо отклонений в поведении, развитии, питании животного обнаружено не было. При вскрытии установлено, что реберный и стернальный отделы мышечной части правого купола диафрагмы отсутствуют, так же как и его сухожильная часть, вследствие чего образовалось свободное сообщение между брюшной и правой плевральной полостью (рис. 1, а, б). Диаметр отверстия достигает 12 см. Правое легкое несколько уменьшено в объеме, но оно воздушно, и его функция не нарушена. Средостение и левая плевральная полость отграничены от правой плевральной полости перегородкой фиброзного характера, но органы средостения не смещены. Печень повернута на 90° и плотно фиксирована к боковой поверхности грудной клетки и правой боковой стенке брюшной полости таким образом, что две доли из шести расположены в правой плевральной полости и оттесняют правое легкое в краниальном направлении. Желчный пузырь также расположен в правой плевральной полости.

Желчные протоки резко расширены и достигают в диаметре 0,8 см, их стенка утолщена. Кроме того, в правой плевральной полости свободно располагаются петли тонкого кишечника, пилорический отдел желудка и часть левой и средней долей поджелудочной железы. Эти органы при потягивании за брыжейку легко извлечены из плевральной полости.

Левый купол диафрагмы полностью сохранен, других аномалий или пороков внутренних органов не обнаружено.

В данном случае можно прийти к заключению, что у собаки была врожденная ложная диафрагмальная грыжа, образовавшаяся в результате недоразвития всех слоев мышечной части правого купола грудобрюшной преграды, в сочетании с поворотом и частичным перемещением печени в правую плевральную полость и незначительным коллабированием правого легкого. По-видимому, наличие диафрагмальной грыжи не ска-